Wismutglanz und Freigold von Rotgülden

Eine Nachlese

Von

Othmar Friedrich

(Mit 3 Textfiguren)

(Vorgelegt in der Sitzung am 17. Jänner 1935)

In dieser Zeitschrift erschien vom Verfasser eine Notiz über die Geologie der Arsenkies-Lagerstättengruppe Rotgülden.[1] Diese Lagerstätten bilden einen unter sich sehr einheitlichen Typus der Tauernvererzung, dessen Eigenheiten durch die geologische Stellung — metasomatische, von Strukturlinien ausgehende Verdrängung gewisser Marmorlagen der Silbereckscholle — bedingt sind. Eine Übersicht über die Verbreitung dieser Lagerstättengruppe findet sich in einer Karte, die einer im Druck befindlichen Arbeit des Verfassers über die Geologie der Goldlagerstättengruppe Schellgaden[2] beigegeben ist.

Kürzlich übergab mir Herr Univ.-Prof. Dr. F. Angel eine, von einem Bergmann daselbst während der letzten Betriebszeit aufgesammelte Stufe, in der sich zahlreiche grobe Büschel eines gut spaltbaren, weichen, metallglänzenden Minerals befinden, die seinerzeit als Antimonglanz angesprochen wurden, nun aber durch etwas abweichenden Glanz und Farbton Verdacht auf andere Minerale, etwa Sulfosalze, erregten.

Die etwa 13×10×5 *cm* messende Stufe zeigt das von hier gewohnte Bild: Große Arsenkieskörner, in deren Zwickeln Quarz-Chloritfilz sitzt, der diese Körner bindet; darin schwimmen Putzen von 5 bis 6 *cm* Durchmesser von sehr grobkörnigem Magnetkies mit etwas beigemengtem Kupferkies. Randlich um ein solches Magnetkiesnest sind zahlreiche Stengel eines weißen Minerals angeordnet, welche bis zu 2 *cm* lang und 5 *mm* breit werden. Mehrmals ist bereits mit freiem Auge Umwachsung dieser Stengel mit Kupferkies sichtbar. Härte liegt um 2, Farbe und Glanz erinnert auf den ersten Blick an Antimonglanz, zeigt aber bei direktem Vergleich einen deutlichen Stich gegen bleigrau. Im Anschliff ließ sich das Mineral als Wismutglanz bestimmen. Die qualitative chemische Überprüfung an reinen, mit der Lupe untersuchten Splittern, die reichlich zur Verfügung standen, und auch an aus Anschliffen

---

[1] Friedrich O., Über den Vererzungstypus Rotgülden. Sitzungsber. d. Wr. Akad. d. Wiss, Abt. I, Bd. 143, p. 95, 1934.

[2] Derselbe, Zur Geologie der Goldlagerstättengruppe Schellgaden. Im Druck.

ausgebohrten Proben ergaben die Anwesenheit von sehr viel Wismut und Schwefel bei Fehlen von Blei, Kupfer, Silber, Arsen, Antimon und Zinn. Metalle der dritten Gruppe sind nicht vorhanden.

Unter dem Mikroskop bilden große, zum Teil schön zonare, oft verzwillingte Arsenkieskörner ein grobes Pflaster, zwischen denen häufig Chlorit-Quarzgewebe vorhanden ist. Nicht selten findet man zerborstene Arsenkiese, deren Risse durch Kupferkies,

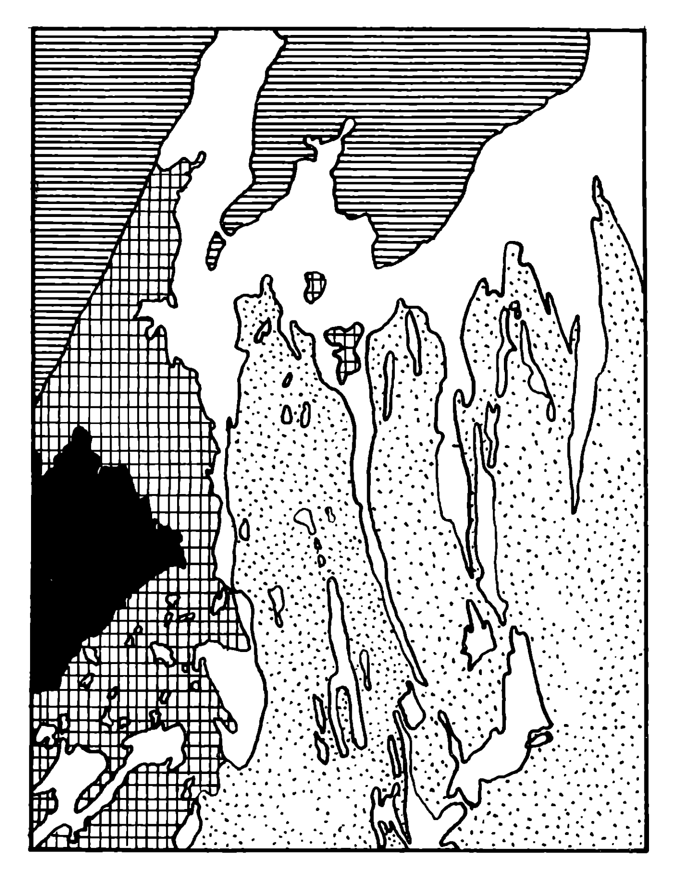


Fig. 1. Anschliff. 120 : 1. Arsenkies (waagrechte Schraffen) und Magnetkies (gekreuzte Schraffen) von Wismut (weiß) und Wismutglanz (gepunktet) verdrängt. Gangart, Chlorit und Quarz (schwarz).

Magnetkies und seltener durch Wismut und Wismutglanz ausgefüllt sind. Die Arsenkieskörner werden ganz allgemein von den übrigen Erzen — Magnetkies, Kupferkies, Wismutglanz und Wismut — sehr stark angelöst, wobei sich mehrmals einzelne Zonen, beziehungsweise Schichten widerstandsfähiger zeigen als andere. Der Magnetkies bildet wieder ein grobkörniges Pflaster ohne die sonst häufige Verwitterungsstruktur. Er umschließt Kupferkies, Wismutglanz und

Wismut; besonders von beiden letzteren wird er oft siebartig durchwachsen. Ähnlich verhält sich der Kupferkies, der in Magnetkies unregelmäßige Lappen und für sich auch Nester zwischen den Arsenkieskörnern bildet. Wo er in Quarz eingewachsen ist, zeigt er mitunter Krystallumgrenzung, sonst ein Pflaster grober, spärlich verzwillingter Körner, umschließt ab und zu einige Körnchen sehr heller Zinkblende, die sehr reich an zonar angeordneten Kupfer-



Fig. 2. Anschliff. 70 1. Wismutreiches Nest in Wismutglanz. Zeichen wie in Fig. 1.

kiesentmischungströpfchen ist. Im Quarz-Chloritfilz eingewachsene Kupferkiese sind fast stets dicht erfüllt mit feinen Chloritbüscheln.

Der Wismutglanz bildet grobe Stengel und Säulen, welche sehr häufig innig von Kupferkies umwachsen werden und auch in Quarz eingebettet sind. Sie lösen fast stets die Arsenkiese stark an, spießen mehrmals durch sie hindurch, ab und zu unter Auftreten eines schmalen Wismutsaumes. Das optische Verhalten des Wismutglanzes — weißes, verhältnismäßig hohes Reflexionsvermögen, deut-

licher, gegenüber Antimonglanz aber geringerer Reflexionspleochroismus, deutliche, in Öl starke Anisotropieeffekte — stimmt mit dem mir vorliegenden Vergleichsmaterial überein. Zwillingsbildung fehlt, Spaltbarkeit //(010) ist gut sichtbar in langen Rissen; nach diesen, besonders wenn in Quarz eingebettet, mitunter ausschilfernd. Verbiegungen unter Einwirkung mechanischen Druckes sind mehrmals gut sichtbar, sie sind aber wesentlich seltener als bei Antimonglanz. Ätzverhalten: HNO_3 1 1 gibt sofort Schwärzung mit geringer Aufrauhung und starkem Hervortreten der Spaltrisse. Keine gute Struktur entwickelnd; negativ HCl, KOH, KCN.



Fig. 3. Anschliff. 400 1. Ölimmersion. Freigold (hell, zerkratzt) umschließt kleine Quarzkörnchen (schwarz), in Arsenkies (grau, glatt), dessen Risse durch Quarz (schwarz) ausgeheilt sind.

Gröbere Wismutglanzpartien, dann vor allem Säume des Witmutglanzes gegen die Kiese sind meist vollgepfropft mit stengeliglappigen Partien oder auch mit deutlichen Krystallskeletten von metallischem Wismut (Fig. 1 und 2). Besonders einige in Chlorit-Quarzfilz eingewachsene Wismutglanzsäulen sind so dicht mit Wismut durchwachsen, daß der Wismutglanz gewissermaßen nur die Füllmasse zwischen den Wismutskeletten bildet, diesen aber seine äußere Form aufzwingt.

Ganz geringe Mengen von Wismut und Wismutglanz wurden als große Seltenheit bereits in dem von mir aufgesammelten Stücken (1, p. 100) in Magnetkies festgestellt.

An einigen Stellen dieser Schliffe sind mehrere, verhältnismäßig große, bis $0 \cdot 17 \times 0 \cdot 13$ *mm* messende Körnchen von Freigold (Fig. 3) enthalten, und zwar:

1. Mehrere Körner mit umhüllten kleinen Quarzkörnchen an der Korngrenze von Arsenkies und Quarz. In der unmittelbaren Umgebung davon, wo Arsenkieszerreibsel in Quarz sitzt, sind darin ebenfalls mehrere feine Goldflitterchen vorhanden.

2. In unregelmäßigen, lappigen Partien mit etwas Quarz und Chlorit in größeren Arsenkiesen selbst, welche spärlich gleichmäßig über das Korn verstreute Chloritblättchen führen.

3. Endlich sitzt ein Goldkorn zwischen Kupferkies, der eine Kluft in einem großen Arsenkies ausheilt und nimmt die ganze Kluftbreite ein.

Das Gold unterscheidet sich im Anschliff sofort vom Wismut, besonders dann, wenn beide im selben Gesichtsfeld auftreten, durch sein viel satteres Gelb, noch höheres Reflexionsvermögen und sein Verhalten im polarisierten Licht. Zur Sicherheit wurde stets auch durch Ätzung mit HCl und HNO_3 nachgeprüft, gegen welche das Gold zum Unterschied vom Wismut beständig ist.

Praktische Bedeutung kommt diesem vereinzelten Auftreten von Freigold im Rotgüldener Arsenkies natürlich nicht zu. Wohl aber ist es für die genetischen Zusammenhänge mit den anderen Gliedern der Tauernvererzung wichtig und bestätigt auch eine ältere Nachricht über gelegentliche Goldgehalte des Rotgüldener Kieses. Ein sich darauf beziehender Absatz meiner Notiz erhielt durch die zur Drucklegung nötig gewordene Kürzung meiner Urschrift eine Wendung (p. 102, Zeile 3, von unten), die eine nicht beabsichtigte Auslegung zuläßt. Deshalb folge hier die ursprüngliche Fassung: »Über einen allfälligen Edelmetallgehalt der Erze liegen nur ganz spärliche Nachrichten vor. So errechnete Posepny aus den von Rusegger mitgeteilten, von einem Nebentrumm des Erzlagers stammenden Kiesen die Gehalte und nennt 18·4 *g* Gold und 98·6 *g* Silber in der Tonne Kies. Da kein genauer Zusatz zum Wort »Kies« gegeben erscheint, ist es wahrscheinlich, daß darunter Arsenkies zu verstehen ist. Weitere Angaben lagen mir darüber nicht vor. Es ist vom Lagerstättenstandpunkt aus durchaus möglich, daß in den Kiesen von Rotgülden kleine Edelmetallgehalte vorhanden sind.«

Die Mineralgesellschaft: Arsenkies (etwas älter erscheinend) und die unter sich nahezu gleichzeitig gebildeten Minerale Magnetkies, Kupferkies, Wismut, Wismutglanz und ab und zu einige andere, seltenere Wismutminerale wurde besonders in letzter Zeit mehrfach von einigen zur Tauernvererzung gehörigen Lagerstätten — und nur von diesen! — bekannt, so von Tauerngoldgängen des Imhofunterbaues,[1] mehreren Vorkommen um Schladming,[2] [3] von der

[1] Tornquist A., Vererzung und Wanderung des Goldes in den Erzen der Hohen Tauerngänge. Sitzungsber. der Wr. Akad. d. Wiss., I, *142*, 1933, 197.

[2] Friedrich O., Die Erze und der Vererzungsvorgang der Kobalt-Nickellagerstätte Zinkwand-Vöttern in den Schladminger Tauern. Berg- u. hüttenm. Jahrb., *81*, 1933, 1.

[3] Derselbe, Silberreiche Bleiglanz-Fahlerzlagerstätten in den Schladminger Tauern und allgemeine Bemerkungen über den Vererzungsvorgang. Ebenda, *84*.

Kliening[1] u. a. und ist für diese Gruppen charakteristisch. Die von Rotgülden bisher unbekannten[2] Minerale Wismutglanz, Wismut und Freigold beweisen somit neuerdings, daß die Arsenkieslagerstätten der Gruppe Rotgülden ein Glied der Tauernvererzung sind. Der Wismutglanz von Rotgülden stellt außerdem mit seinen bis 2 *cm* langen und bis 5 *mm* breiten Stengeln die größten bisher aus den Ostalpen bekanntgewordenen Stücke dieses Minerals dar.

Herrn Univ.-Prof. Dr. F. Angel danke ich für die Überlassung der seltenen Stufe herzlich.

---

[1] Friedrich O., Notiz über die Mineralführung der Lagerstätte Kliening im Lavanttal. Tscherm. Min.-petr. Mitt., *43*, 1933, 447.

[2] Abgesehen von den Spuren in meinen ersten Anschliffen.